Progetto esecutivo di Manutenzione e Conduzione Infrastrutture ed Impianti Meccanici Elettrici e Speciali della Nuova Sede ASI di Tor Vergata

	UNITA' / NOME	FIRMA
PREPARATO	NTA	
VERIFICATO	Ing. P. Cangiano	
APPROVATO	Ing. P. Cangiano	

Stato delle Revisioni

Data	Sezione del documento / Motivo della revisione	Revisione

DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO:

Introduzione

Scopo del documento

Scopo del presente documento è la definizione delle operazioni di Controllo e Conduzione degli Impianti Termici e di Condizionamento. Il piano si applica esclusivamente agli impianti gestiti per conto della nuova sede dell' Agenzia Spaziale Italiana – Tor Vergata - Roma nell'ambito delle attività Gestione Impianti.

La redazione delle schede ha come finalità la predisposizione degli strumenti necessari a gestire e verificare le operazioni di manutenzione evidenziando le operazione necessarie e le periodicità che devono essere rispettate.

Le periodicità con cui effettuare le manutenzioni sono state definite in ottemperanza a quanto previsto dalle normative vigenti rinvenute e in conformità a quanto la buona pratica suggerisce. Nel caso non sia stato trovato uno specifico riferimento per le operazioni di manutenzione o per la frequenza da rispettare si è fatto ricorso alla buona pratica ed all'esperienza.

Responsabilità

La responsabilità per la programmazione delle attività ed il monitoraggio dell'avanzamento compete al responsabile Controlling e Ingegneria dell'ente Usuario. La responsabilità dell'esecuzione delle verifiche prevista dalle varie schede nei tempi stabiliti dalla programmazione compete al Responsabile Gestione Impianti e Servizi e al Responsabile Gestione Impianti Termici

Formato delle schede di Controllo e Manutenzione

Le schede di controllo e Manutenzione sono strutturate come di seguito descritto:
Riferimenti legislativi: DPR 412/93
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
Applicato a: Vincoli per la determinazione degli impianti a cui si applica la scheda
Frequenza: Frequenza scelta per l'esecuzione dell'operazione sulla base dei precedenti riferimenti legislativi
Periodo: Periodo durante il quale si devono attuare le operazioni di manutenzione
Tempo Inizio: Mese nel quale è necessario iniziare le operazioni
Tempo Fine: Mese entro il quale è necessario terminare le operazioni

Elenco delle operazioni da eseguire.
- ⇨ Operazione 1
- ⇨ Operazione 2
- ⇨ Ecc.

Nel caso un'operazione richieda la lettura di un valore che deve essere conservato per la sua storicizzazione o per l'utilizzo nella compilazione di documenti viene riportata di fianco la sigla (Pdm) acronimo di "Punto di misura".

Programmazione e controllo attività

La programmazione ed il monitoraggio delle attività dovranno essere eseguite direttamente dalla struttura Controlling e Ingegneria.
La programmazione viene eseguita tramite il programma di manutenzione creata sulla base delle schede allegate, l'esecuzione delle attività è affidata alle imprese individuate per il servizio. Il monitoraggio delle attività viene eseguito tramite il Programma Lavori.

Legislazione e Normativa Analizzata

La legislazione esaminata è di seguito suddivisa tra Legislazione e Norme UNI.

Legislazione

[atti legislativi]_[numero/specifica] [data]
Il "atti legislativi" e' rappresentato con la seguente simbologia:

DEL = Delibera
DIR = Direttiva
DM = Decreto Ministeriale
DL = Decreto Legge
DLgs = Decreto Legislativo
DMCA = Decreto Ministeriale Commercio e Agricoltura
DPR = Decreto Presidente della Repubblica
L = Legge
RDEL = Relazione Tecnica della Delibera
DPCM = Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri

Il “numero” rappresenta il numero del decreto/legge/direttiva ed e' opzionale.
La “specifica”, in alternativa2 permette di determinare in modo sintetico l'argomento trattato.
La “data” infine è espressa con il numero del giorno, il nome del mese ed il numero dell'anno espresso con quattro cifre.

DL 03-07-2003 — Disposizioni urgenti per garantire la continuità delle forniture di e nergia elettrica in condizioni di sicurezza. Pubblicato nella Gazz. Uff. 4 luglio 2003, n. 153. Decaduto per decorrenza dei termini. L'art. 1, L. 27 ottobre 2003, n. 290 ha fatto salvi gli effetti prodottisi sulla base del presente DL.

L 05-01-1996 — Differimento di termini previsti da disposizioni legislative nel settore delle attività produttive ed altre disposizioni urgenti in materia.

DPCM 27-12-1988 — Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del DPCM 10 agosto 1988, n.377.

DEL_64 18-04-2002 — Riconoscimento dei costi sostenuti dalle imprese di distribuzione del gas per gli interventi per la promozione della sicurezza di impianti dei clienti finali

DEL_236 28-12-2000 — Delibera n. 236/00 - Relazione tecnica Adozione di direttiva concernente la disciplina della sicurezza e della continuità del servizio di distribuzione del gas

DMCA 12-04-1996 — Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi

DIR_396 29-06-1990 ARMONIZZAZIONE TECNICA Apparecchiature a gas. Direttiva 90/396/CEE del Consiglio, del 29 giugno 1990, relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di apparecchi a gas. Modificata dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio, del 22 luglio 1993.

DL_164 23-05-2000 Attuazione della direttiva n. 98/30/CE recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'articolo 41 della legge 17 maggio 1999, n. 144.

DL_79 16-03-1999 Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

DM 23-07-2001 Modifiche ed integrazioni al decreto del Ministro dell'interno 12 aprile 1996, relativamente ai nastri radianti ed ai moduli a tubi radianti alimentati da combustibili gassosi.

DM_1083 04-12-2000 Approvazione e pubblicazione delle tabelle UNI-CIG, di cui alla legge 6 dicembre 1971, n. 1083, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (19° gruppo).
(S.O.G.U. n. 4 del 5-1-2001)

DM_gasnat 16-11-1999 Modificazione al decreto ministeriale 24 novembre 1984 recante: "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione di gas naturale con densità non superiore a 0,8".

DM_impterm 16-11-1999 Modificazione al decreto ministeriale 12 aprile 1996 recante: "Approvazione della regolamentazione tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi".

DM 29-10-1999 Modificazioni al decreto ministeriale 13 ottobre 1994 concernente "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità superiore a 5 m(elevato a)3 e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg".
(Gazzetta Ufficiale n. 265 del 11-11-1999)

DM 04-12-2000 Approvazione e pubblicazione delle tabelle UNI-CIG, di cui alla legge 6 dicembre 1971, n. 1083, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (19° gruppo).
(S.O.G.U. n. 4 del 5-1-2001)

DM 21-04-1993 Approvazione e pubblicazione delle tabelle UNI-CIG, di cui alla legge 6 dicembre 1971, n. 1083, recante norme per la sicurezza dell’impiego del gas combustibile (15° Gruppo).

DM 17-03-2003 Aggiornamenti agli allegati F e G del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n. 412

DMCA 04-12-2000	Approvazione e pubblicazione delle tabelle UNI-CIG, di cui alla legge 6 dicembre 1971, n. 1083, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (19° gruppo).
DPR_1391 22-12-1970	Regolamento per l'esecuzione della L. 13 luglio 1966, n. 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici (G.U. 8 marzo 1971, n. 59, suppl. ord.).
DPR_1083 26-11-1998	Approvazione di tabelle UNI-CIG, di cui alla legge 6 dicembre 1971, n. 1083, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (18 gruppo). (Pubblicato sulla G.U. n. 302 del 29 novembre 1998)
DPR_218 13-05-1998	Regolamento recante disposizioni in materia di sicurezza degli impianti alimentati a gas combustibile per uso domestico. (pubblicato sulla G.U. n. 158 del 9 luglio 1998)
DPR_392 18-04-1994	Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza.
DPR_412 26-08-1993	Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10.
DPR_447 06-12-1991	Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n.46. in materia di sicurezza degli impianti.
DPR_551 21-12-1999	Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.
DPR_660 15-11-1996	Requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda alimentate con combustibili liquidi o gassosi
DPR_661 15-11-1996	Regolamento per l'attuazione della direttiva 90/396/CEE concernente gli apparecchi a gas.
L_10 09-01-1991	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
L_39 01-03-2002	Disposizioni per l’adempimento di obblighi derivanti dall’appartenenza dell’Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2001.
L_1083 06-12-1971	Norme per la sicurezza nell'impiego del gas combustibile

DM_37 22-01-2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
(Gazzetta Ufficiale n. 61 del 12 marzo 2008)

L_615 13-07-1966 Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico (1)

RDEL_236 28-12-2000 Relazione tecnica - Delibera n. 236/00 - PRESUPPOSTI E FONDAMENTI DELLA DISCIPLINA DELLA SICUREZZA E DELLA CONTINUITÀ DEL SERVIZIO DI DISTRIBUZIONE DEL GAS - Relazione tecnica predisposta dall'Area consumatori dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per la formazione di direttiva ai sensi dell'articolo 2, comma 12, lettere c) e h) della legge 14 novembre 1995, n. 481

L_1083 06-12-1971 Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile
(Gazzetta Ufficiale n. 320 del 20 dicembre 1971)

DLgs_192 19-08-2005 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
(Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23 settembre 2005)

DLgs_311 29-12-2006 Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

DLgs_22 05-02-1997 Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di

DPCM 08-03-2002 Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico, nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione.

DLgs_493 14-08-1996 Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o salute sul luogo di lavoro.

DPR_547 24-04-1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

DM 10-03-1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

DLgs_93 25-02-2000 Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione.

DM 12-04-1996 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

DM 07-01-2005 Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

DLgs_81 09-04-2008	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Norme UNI

CIG 10435:1995	Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 Kw – Controllo e manutenzione.Stabilisce le operazioni da effettuare, secondo la periodicità indicata dallalegislazione vigente, sugli impianti di combustione equipaggiati dibruciatori di gas ad aria soffiata, al fine di garantire in condizioni di funzionamento normale la sicurezza e l'efficienza e di salvaguardare l'ambiente. Si applica agli impianti di combustione destinati al riscaldamento equipaggiati di bruciatori di gas automatici ad aria soffiata,compresi quelli misti o combinati, con portata termica maggiore di 35 kW.
UNI 8364-1:2007	Impianti di riscaldamento – Esercizio. La norma fornisce le istruzioni perl'esercizio degli impianti termici ad acqua calda alimentati con combustibilesolido, liquido e gassoso, aventi potenza termica del focolare maggiore di 35 kW e destinati ad usi civili.
UNI 8364-2:2007	Impianti di riscaldamento – Conduzione. La norma fornisce le istruzioni per la conduzione degli impianti termici ad acqua calda alimentati con combustibile solido, liquido e gassoso, aventi potenza termica del focolare maggiore di 35 kW e destinati ad usi civili.
UNI 8364-3:2007	Impianti di riscaldamento – Controllo e manutenzione. La norma fornisce le istruzioni per il controllo e la manutenzione degli impianti termici ad acqua calda alimentati con combustibile solido, liquido e gassoso, aventi potenza termica del focolare maggiore di 35 kW e destinati ad usi civili.
UNI 9994:2003	Apparecchiature per estinzione incendi – Estintori di incendio – Manutenzione. La norma indica i criteri per effettuare la sorveglianza, ilcontrollo, la revisione e il collaudo degli estintori al fine di garantirne l'efficenza operativa.
UNI EN 1151:1999	Pompe – Pompe rotodinamiche – Pompe di circolazione di potenza assorbitanon maggiore di 200 W per impianti di riscaldamento e impianti d'acquacalda sanitaria per uso domestico – Requisiti, prove, marcatura.
UNI 5364:1976	Impianti di riscaldamento ad acqua calda – Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo.
UNI 7939-1:1979	Terminologia per la regolazione automatica degli impianti di benessere Impianti di riscaldamento degli ambienti.
UNI EN 255-3:1998	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico – Riscaldamento – Prove e requisiti per la marcatura delle apparecchiature per acqua calda per uso sanitario.

UNI EN 834:1997 Ripartitori dei costi di riscaldamento per la determinazione del consumo dei radiatori – Apparecchiature ad a alimentazione elettrica.

UNI EN 1216:2000 Scambiatori di calore – Batterie di raffreddamento e di riscaldamento dell'aria a ventilazione forzata – Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni

UNI EN 12098-1:1998 Regolazioni per impianti di riscaldamento – Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda.

UNI EN 12098-2:2004 Regolazioni per impianti di riscaldamento – Ottimizzatore delle fasi di avvio-interruzione degli impianti di riscaldamento ad acqua calda.

UNI EN 12098-3:2004 Regolazioni per impianti di riscaldamento – Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti elettrici di riscaldamento.

UNI EN 12170:2002 Impianti di riscaldamento degli edifici – Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio – Impianti di riscaldamento che richiedono personale qualificato per la conduzione.

UNI EN 12171:2002 Impianti di riscaldamento degli edifici – Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio – Impianti di riscaldamento che non richiedono personale qualificato per la conduzione.UNI EN 13384-1:2004 Camini – Metodi di calcolo termico e fluido dinamico – Camini asserviti ad un solo apparecchio.

UNI EN 13384-2:2004 Camini – Metodi di calcolo termico e fluido dinamico – Camini asserviti a più apparecchi da riscaldamento.

UNI EN 14511-1:2004 Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento – Termini e definizioni.

UNI EN 14511-2:2004 Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento – Condizioni di prova.

UNI EN 14511-3:2004 Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento – Metodi di prova.

UNI EN 14511-4:2004 Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento – Requisiti.

CEN/TS 14825:2004	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per riscaldamento e raffreddamento – Prove e valutazione delle caratteristiche a carico parziale.
UNI 9994:1992	Apparecchiature per estinzione incendi – Estintori d'incendio – Manutenzione.
UNI 10847:2000	Impianti fumari singoli per generatori alimentati con combustibili liquidi e solidi – Manutenzione e controllo – Linee guida e procedure.
UNI 10389:1994	Generatori di calore – Misurazione in opera del rendimento di combustione.
UNI FA 146	Talloncino di aggiornamento N°1 alla UNI 8364 (febbraio 1984) – Impianti di riscaldamento – Controlli e manutenzione.
UNI 9795:1999	Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d’incendio – Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore e punti di segnalazione manuale.
UNI 10412-1	Impianti con generatori a combustibili liquidi, gassosi e solidi \ polverizzati.
UNI 10845	Sistemi per l’evacuazione dei prodotti della combustione asserviti ad apparecchi alimentati a gas – Criteri di verifica, risanamento ristrutturazione ed intubamento.
UNI 10738:1998	Impianti alimentati a gas combustibile per uso domestico preesistenti alla data del 13 marzo 1990 – Linee guida per la verifica delle caratteristiche funzionali.
UNI 7129:2008	Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione – Progettazione, installazione e manutenzione

1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Centrali termiche a combustibile di potenza pari o superiore a 35 kW
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione riscaldamento
Tempo Inizio: 1 Settembre
Tempo Fine: 30 Settembre

- Rilevare i segnanti di:
  - Contatore gas metano (Pdm)
- Verifica presenza e correttezza cartellonistica.
- Eliminazione delle protezioni di stoffa/panno dalle apparecchiature elettriche e dal bruciatore
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione
- Smontaggio e pulizia filtri acqua
- Provare il funzionamento delle elettropompe, valvole motorizzate, manuali
- Verificare che le valvole di intercettazione dei circuiti siano aperte
- Verifiche di cui alla Scheda: “**4. Sistemi di carico ed espansione**”
- Verificare il vaso di espansione
  - se aperto verificare il funzionamento del rubinetto di carico a galleggiante
  - se chiuso verificare il gruppo automatico di riempimento e che la pressione all’interno sia idonea
- Innescare i bruciatori a gasolio e sfiatare quelli a metano
- Avviare i bruciatori e verificare il buon funzionamento
- Controllo visivo della tenuta ai fumi della camera di combustione e dei condotti da fumo, con relativo tiraggio del camino
- Verifica visiva presenza estintore della sua carica e della correttezza del cartellino.
- Prova a caldo dell’impianto e controllo funzionalità accessori di regolazione, controllo e sicurezza di cui alla Scheda: “**6. Organi di sicurezza, protezione, regolazione ed indicatori**”
- Verifiche di cui alla Scheda: “**7. Controllo rilevatori presenza gas metano**”.
- Verifiche di cui alla Scheda: “**17. Controllo distribuzione e terminali impianto**”
- Verifiche di cui alla Scheda: ”**21. Termoregolazione**”
- Verifiche di cui alla Scheda: **“39. Verifica condizioni dei locali tecnici”**
- Spegnimento impianto
- Pulizia centrale termica, mantelli caldaie e bruciatori e quadri elettrici
- Compilazione dell’Allegato F del D.Lgs. 192/05
- Compilazione libretto di centrale termica (registrazione puntuale delle attività svolte)

1bis. Accensione impianto

Riferimenti legislativi: DPR 412/93 DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1 UNI 8364-2 UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti (a combustibile e teleriscaldati) Frequenza: Annuale Periodo: Inizio Stagione Riscaldamento Tempo Inizio: A seconda delle condizioni atmosferiche e disposizioni comunali Tempo Fine:

- Verifica livelli idrometrici
- Verifica orari di esercizio
- Verifica curve di termoregolazione
- Verifica corretto funzionamento dei circuiti dell’impianto
- Eseguire eventuali manovre di centrale
- Accensione impianto

2. Predisposizione impianto (sottocentrali)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI EN 1148
Applicato a: Sottocentrali termofrigorifere di fabbricato
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione riscaldamento
Tempo Inizio: 1 Settembre
Tempo Fine: 30 Settembre

- Rilevare i segnanti di:
- Verifica presenza e correttezza cartellonistica
- Eliminazione delle protezioni di stoffa/panno dalle apparecchiature elettriche
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione
- Smontaggio e pulizia filtri acqua
- Provare manualmente il funzionamento delle elettropompe e valvole motorizzate e manuali
- Verificare che le valvole di intercettazione dei circuiti siano aperte
- Verificare il vaso di espansione
- o se aperto verificare il funzionamento del rubinetto di carico a galleggiante
- o se chiuso verificare il gruppo automatico di riempimento e che la pressione all'interno sia idonea
- Avviare le elettropompe
- Prova a caldo dell'impianto e controllo funzionalità accessori di regolazione, controllo e sicurezza di cui alla Scheda: "**6. Organi di sicurezza, protezione, regolazione ed indicatori**"
- Verifiche di cui alla Scheda: "**17. Controllo distribuzione e terminali impianto**"
- Verifiche di cui alla Scheda: "**21. Termoregolazione**"
- Verifiche di cui alla Scheda: **"39. Verifica condizioni dei locali tecnici"**
- Pulizia centrale e quadri elettrici
- Compilazione dell'Allegato F del D.Lgs. 192/05
- Compilazione libretto di centrale termica (registrazione puntuale delle attività svolte)

3. Controllo combustione

Riferimenti legislativi: DPR 412/93 DPR 551/99 Riferimenti normativi: UNI 8364-1 UNI 8364-2 UNI 8364-3 UNI 10389 Applicato a: Centrali termiche alimentate a combustibile di potenza maggiore o uguale a 350kW Frequenza: Entro 60 ed entro 100 giorni dall'accensione Periodo: Stagione di riscaldamento Tempo Inizio: Novembre Tempo Fine: Gennaio

Operazioni da eseguire in base alla Norma UNI 10389:1994 Misura in opera del rendimento di combustione.

- Accensione della caldaia o verifica della stessa con mantenimento a regime (temperatura acqua caldaia di circa 70°C)
- Accensione dell'apparecchiatura di controllo combustione, con rilievo di:
  - Temperatura aria comburente .... °C (Pdm)
  - Temperatura Fumi..................................... °C (Pdm)
  - Percentuale di CO nei fumi secchi senz'aria % (Pdm)
  - Percentuale di O_2....................................... % (Pdm)
  - Percentuale di CO_2 .... % (Pdm)
  - Tiraggio camino .... mbar (Pdm)
  - Portata combustibile.................................. m^3/h - kg/h (Pdm)
  - Perdite per calore sensibile .... % (Pdm)
  - Percentuale di rendimento.......................... % (Pdm) (e confronto con quello previsto dalla normativa vigente)
  - Indice d'aria .... - (Pdm)
  - Indice di Bacharach (Combustibile solido e liquido) (Pdm)

- Compilazione del libretto di impianto
- Compilazione del rapporto di prova (rif. Allegato G – D.Lgs. 311/2006)
- Tipo di strumento e ultima taratura
- Terminate le prove di combustione, verifiche di cui alla Scheda: "**6. Organi di sicurezza, protezione, regolazione ed indicatori**"

4. Sistemi di carico ed espansione

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento + impianti acqua calda sanitaria e postriscaldo
Frequenza: Semestrale
Periodo: Stagione di riscaldamento (per impianti di riscaldamento)/ Annuale per acqua calda sanitaria e postriscaldo
Tempo Inizio: Ottobre - Ottobre
Tempo Fine: Aprile - Ottobre

- Lettura del contatore di integrazione / riempimento impianto (Pdm)
- Controllo guarnizioni e connessioni del circuito di alimentazione

CIRCUITI A VASO CHIUSO

- Controllo ed eventuale regolazione della pressione di taratura della colonna idrometrica
- Pulizia del filtro del carico automatico
- Controllo della pressione di carica del cuscinetto di azoto ed eventuale ripristino al valore prefissato
- Nei vasi autopressurizzati verifica del livello dell'acqua
- Nei vasi pressurizzati senza diaframma verifica della taratura dei pressostati e dei livello stati

5. Controllo Temperatura Fumi

Riferimenti normativi: UNI 8364-2
UNI 8364-3
UNI 10389
Applicato a: Tutti gli impianti a combustibile
Frequenza: Trimestrale
Periodo: Stagione di riscaldamento (Da non applicare agli impianti per acqua calda sanitaria)
Tempo Inizio: Ottobre
Tempo Fine: Aprile

- Accensione della caldaia o verifica della stessa con mantenimento a regime (temperatura
- acqua caldaia di circa 70°C)
- Rilievo della temperatura dei fumi e confronto tra la lettura precedente e quella attuale
- Nel caso di un aumento di temperatura superiore a 40°C eseguire una analisi della
- combustione onde verificare il corretto funzionamento del bruciatore; in ultima istanza
- occorre procedere secondo la Scheda: “**8. Pulizia generatori e condotti da fumo**”
- Indicare strumenti di misura ed ultima taratura
    - Rilievo Temperatura .... °C (Pdm)
      Attenzione: Diverso dal Pdm che si registra al controllo combustione.

6. Organi di sicurezza, protezione, regolazione ed indicatori

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Centrali termiche con solo servizio riscaldamento
Frequenza: 6 mesi
Periodo: Stagione di riscaldamento
Tempo Inizio: Ottobre. Da eseguire con: Predisposizione impianto;
Tempo Fine: Aprile

Applicato a: Centrali termiche con servizio riscaldamento e acqua calda sanitaria
Frequenza: 6 mesi
Periodo: Stagione di riscaldamento
Tempo Inizio: Ottobre. Da eseguire con: Predisposizione impianto;
Tempo Fine: Aprile

Controllo degli organi di sicurezza, protezione e regolazione

- Verifica dei dispositivi di controllo mancanza fiammaù
- Verifica, ove esistenti, dell’intervento del sistema di rilevazione gas
- Verifica, ove esistente, dell’intervento della valvola di intercettazione combustibile
- Verifica dell’intervento del flussostato (ove esiste)
- Controllare tubazioni di alimentazione metano
- Controllare organi di regolazione metano
- Verificare termostati di regolazione
- Verificare pressostato di blocco aria comburente
- Verifiche organi di regolazione

I dispositivi di sicurezza termomeccanica e/o termoelettrica delle caldaie devono essere provati in varie condizioni al di fuori della soglia in cui sono chiamati ad intervenire.

CIRCUITI A VASO CHIUSO

- Verifica dell’integrità delle valvole di sicurezza
- Verifica integrità del pressostato di blocco e suo intervento
- Prova della soglia di intervento dei termostati

CONTROLLO DEGLI APPARECHI INDICATORI

- Verifica dell’integrità degli apparecchi indicatori: termometri, manometri, idrometri, ecc.

7. Controllo rilevatori presenza gas metano

Riferimenti legislativi: D.M. 10/03/98
Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Centrali alimentate a gas metano e dotate di centralina e rilevatori gas metano
Frequenza: Semestrale
Periodo:
Tempo Inizio: Novembre
Tempo Fine: Maggio

- Verifica della corrispondenza con quanto prescritto dal CPI
- Verifica presenza e correttezza cartellonistica
- Verifica della centralina di rivelazione gas metano
- Verifica dei rivelatori presenza gas metano (eseguendo una prova che provochi l'intervento dell'elettrovalvola di intercettazione del combustibile)
- Compilazione delle schede di verifica R.f.g.

8. Pulizia generatori e condotti da fumo

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
UNI 10847
Applicato a: Centrali alimentate a combustibile
Frequenza: Annuale e quando necessario a seguito di controllo temperatura fumi durante la stagione
Periodo: Fine stagione riscaldamento in concomitanza con scheda "**10. Messa a riposo centrali termiche**"
Tempo Inizio: Maggio
Tempo Fine: Giugno

- Lubrificazione perni con grassi ad alta temperatura
- Controllo efficienza portina antiscoppio
- Controllo stato di conservazione del rivestimento coibente del mantello
- Controllo stato conservazione delle pigiate refrattarie
- Controllo dispositivi visivi della camera di combustione, pulizia vetri, ed eventuale sostituzione di elementi difettosi o avariati
- Scovolatura tubi da fumo, pulizia camera di combustione e casse da fumi posteriori o anteriori
- Controllo spurghi ed eliminazione fanghiglie
- Smaltimento di eventuali prodotti incombusti secondo le vigenti disposizioni di legge
- Pulizia condotti da fumo
- Controllo tenuta delle portine e dei portelli

9. Spegnimento centrali termiche

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione riscaldamento
Tempo Inizio: A seconda delle condizioni atmosferiche e delle disposizioni comunali
Tempo Fine:

CENTRALI CON SERVIZIO DI ACQUA CALDA SANITARIA

- Passaggio da modalità invernale a modalità estiva

CENTRALI SENZA SERVIZIO DI ACQUA CALDA SANITARIA

- Spegnimento del bruciatore
- Fermata delle pompe
- Chiusura valvole sul circuito di riscaldamento

10. Messa a riposo centrali termiche

Riferimenti normativi: UNI 8364-1 UNI 8364-2 UNI 8364-3 Applicato a; Centrali alimentate a combustibile Frequenza: Annuale Periodo: Fine stagione riscaldamento Tempo Inizio: Maggio Tempo Fine: Giugno

- Spegnimento del generatore ed apertura portelli
- Chiusura delle valvole di intercettazione del combustibile gassoso
- Apertura della cassa fumi e della base camino
- Disattivazione dei circuiti elettrici ad esclusione di eventuali elettropompe svuotamento pozzetti Centrale Termica
- Smontaggio del bruciatore nelle sue parti, pulizia interna e lubrificazione parti in movimento
- Rimontaggio del bruciatore e sua protezione mediante coperture di panno / stoffa (non sono permessi fogli di polietilene)
- Protezione delle apparecchiature elettriche mediante coperture di panno / stoffa (non sono permessi fogli di polietilene)
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione
- Pulizia filtri combustibile
- Rimontaggio portelli
- Pulizia centrale termica, mantelli caldaie e bruciatori e quadri elettrici
- Verifiche di cui alla scheda “**8. Pulizia generatori e condotti da fumo**”
- Rilevare i segnanti del contatore gas metano (Pdm)

11. Messa a riposo (sottocentrali)

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato: Sottocentrali
accorpate ad altra centrale termica
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione riscaldamento
Tempo Inizio: Maggio
Tempo Fine: Giugno

- Chiusura delle valvole di intercettazione a monte dello scambiatore
- Chiusura delle valvole dei circuiti secondari
- Protezione delle apparecchiature elettriche mediante coperture di panno/stoffa (non sono permessi fogli di polietilene)
- Pulizia centrale termica, mantelli scambiatori e quadri elettrici
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione

12. Predisposizione gruppo frigo

Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo semestrale
Frequenza: Annuale
Periodo: Prima della stagione di esercizio
Tempo Inizio: Marzo
Tempo Fine: Aprile

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione della casa costruttrice

Controllo ed eventuale serraggio bulloni flange
Pulizia dei condensatori
Compilazione della scheda "Verifica gruppi frigo – Scheda avviamento stagionale"

13. Accensione gruppo frigo

Riferimenti normativi: Manuale d’uso e manutenzione della casa costruttrice Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo semestrale Frequenza: Annuale Periodo: Inizio stagione di esercizio Tempo Inizio: Secondo disposizioni di servizio Tempo Fine:

- Compilazione della scheda “Verifica gruppi frigo – Scheda avviamento stagionale”.

14. Manutenzione gruppo frigo

Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo semestrale o annuale
Frequenza: Mensile
Periodo: Stagione di esercizio
Tempo Inizio: Maggio
Tempo Fine: Settembre

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione della casa costruttrice

TABELLA INTERVENTI DI MANUTENZIONE GENERALE

		FREQUENZA INTERVENTO		
Intervento da eseguire		Ogni giorno	Inizio stagione ogni 500 ore o 2 mesi	Inizio stagione ogni 1000 ore o 3 mesi
operatore esperto	verifica eventuali allarmi	•		
	controllo vivivo esterno di eventuali perdite di liquido	•		
	controllo della temperatura dell'acqua in uscita	•		
	controllo dei filtri dei circuiti idraulici		•	
	controllo dei recipienti a pressione		•	
tecnico specializzato	Pulizia delle batterie condensanti			•
	controllo della portata d'acqua e pulizia degli scambiatori			•
	controllo di eventuali perdite al circuito frigorifero			•
	controllo dei teleruttori			•
	controllo serraggio delle connessioni elettriche			•
	controllo rumorosità dei cuscinetti dei ventilatori			•
	controllo parametri di funzionamento dei circuiti frigoriferi. In ogni circuito controllare i seguenti:			
	- la pressione di condensazione, confrontandola con i dati della sorgente termica utilizzata (temperatura acqua o aria)			•
	- la pressione di evaporazione, confrontandola con i dati della seguente termica utilizzata (temperatura acqua o aria)			•
	- la temperatura di aspirazione			•
	- la temperatura monometrica di aspirazione			•
	- la temperatura di mandata			•
	- la temperatura monometrica di mandata			•

	- la temperatura del liquido			•
	- il surriscaldamento			•
	- il sottoraffreddamento			•
	- la tensione di linea sulle tre fasi			•
	- l'isolamento massa			•
	- la corrente assorbita al 100 % ed in parzializzazione			•
	- le ore di funzionamento			•
	- il numero di avviamenti			•
	- la temperatura carter olio			•
	- la pressione, l'acidità e l'umidità dell'olio			•

TABELLA INTERVENTI DI MANUTENZIONE COMPRESSORI

		FREQUENZA INTERVENTO						
Intervento da eseguire		**ogni 1000 ore o 3 mesi**	**ogni 2000 ore o 6 mesi**	**ogni 5000 ore o 1 anno**	**ogni 10000 ore o 2 anni**	**ogni 15000 ore o 3 anni**	**ogni 25000 ore o 5 anni**	**ogni 30000 ore o 6 anni**
tecnico specializzato	controllo livello olio	○						
	controllo vibrazione e rumore	○						
	controllo isolamento rumore	c	○	○				
	controllo regolazione e sicurezza	c	c	○				
	controllo filtro olio				c			○
	controllo filtro aspirazione				c			○
	controllo perdite				c	c	c	○
	sostituzione olio			c	○			
	sostituzione cuscinetti e guarnizioni							c

c = INTERVENTO CONSIGLIATO

○ = INTERVENTO OBBLIGATORIO

15. Spegnimento gruppo frigo

Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Impianto di condizionamento con utilizzo semestrale
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione di esercizio
Tempo Inizio: Secondo disposizioni di servizio
Tempo Fine:

- Spegnimento del gruppo frigo

16. Messa a riposo gruppo frigo

Riferimenti normativi: Manuale d’uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Impianto di condizionamento con utilizzo semestrale
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione di esercizio
Tempo Inizio: Ottobre
Tempo Fine: 31 Ottobre

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d’uso e manutenzione della casa costruttrice

- Compilazione della scheda “Verifica gruppi frigo – Scheda spegnimento fine stagione”

17. Controllo distribuzione e terminali impianto

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento e tutti gli impianti di condizionamento con terminali di tipo mobiletti ventilanti.
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione di riscaldamento in concomitanza con scheda "**1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)**" o "**2. Predisposizione sottocentrali**"
Tempo Inizio: Luglio
Tempo Fine: Settembre

- Controllo stato della coibentazioni ed eventuali perdite lungo le reti di distribuzione dei fluidi, in particolare nei seminterrati, vespai e sottotetti.
- Controllo accessori e parti terminali di impianto
- Pulizia dalla lanugine di tutti i corpi scaldanti provvisti di batterie alettate

CORPI SCALDANTI
- Controllo stabilità
- Controllo eventuali perdite
- Controllo funzionalità valvole e detentori
- Controllo presenza volantini di manovra

MOBILETTI VENTILANTI E AEROTERMI
- Controllo stabilità e assenza vibrazioni
- Controllo funzionalità motori elettrici
- Controllo funzionamento termostati ambiente di consenso (se presenti)

<u>Nel controllo dei corpi scaldanti e/o dei mobiletti occorre prestare attenzione alle unità collocate in locali non occupati o occupati saltuariamente.</u>

18. Sostituzione e/o pulizia filtri mobiletti ventilanti

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento e tutti gli impianti di condizionamento con terminali di tipo mobiletti ventilanti
Frequenza: Trimestrale
Periodo: Periodo di funzionamento dei terminali d'impianto
Tempo Inizio: Ottobre (Riscaldamento) /
Aprile (Impianti con mobiletti ventilanti utilizzati anche per il condizionamento)
Tempo Fine: Aprile (Riscaldamento) /
Aprile (Impianti con mobiletti ventilanti utilizzati anche per il condizionamento)

- Sostituzione filtri e/o pulizia per i modelli predisposti al lavaggio (per es. filtri in plastica detti rigenerabili)
- Controllo del corretto funzionamento del termostato
- Controllo del corretto funzionamento del commutatore
- Controllo del corretto funzionamento del regolatore

19. Verifica termoventilatori (Annuale)

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento di termoventilatori/aerotermi
Frequenza: Annuale
Periodo: Periodo di funzionamento dei terminali d'impianto
Tempo Inizio: Ottobre
Tempo Fine: Aprile

- Eseguire la pulizia dello scambiatore
- Pulizia della girante
- Controllo del corretto funzionamento del termostato

20. Verifica termoventilatori (Esennale)

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento di termoventilatori/aerotermi
Frequenza: Esennale
Periodo: Periodo di funzionamento dei terminali d'impianto
Tempo Inizio: Ottobre
Tempo Fine: Aprile

- Verificare lo stato della verniciatura di protezione e se necessario provvedere al ripristino.
- Occorre provvedere alla revisione generale smontando il ventilatore, controllando lo stato della girante e dei cuscinetti.

21. Termoregolazione

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento con potenza pari o superiore a 35KW
Frequenza: Annuale
Periodo: Inizio Stagione di Riscaldamento in concomitanza con scheda "**1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)**" o "**2. Predisposizione impianto (sottocentrali)**"
Tempo Inizio: 1 Settembre
Tempo Fine: 30 Settembre

- Verifica dell'integrità della sonda esterna/interna
- Verifica dei collegamenti elettrici tra sonde e centralina di regolazione
- Verifica della taratura della sonda esterna/interna
- Messa in funzione del sistema di termoregolazione
- Verifica del corretto funzionamento del sistema di termoregolazione
  - segnali e comandi
  - organi di regolazione
- Verifica valvola miscelatrice
  - verifica con comando manuale (corsa regolare con assenza di impuntamenti)
  - corretto accoppiamento servomotore
  - regolarità di movimento della valvola miscelatrice in automatico

ATTIVITÀ DI CONTROLLO FUNZIONALE

Termoregolazioni a due posizioni

- Verifica dei comandi e del loro effetto agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto

Termoregolazione progressiva con valvole servocomandate a movimento rotativo

- Prima di alimentare il sistema, occorre una verifica manuale che le valvole ruotino senza resistenza o attriti anomali; la verifica può considerarsi positiva dopo almeno 5 esecuzioni consecutive soddisfacenti nei due sensi.
- Dopo avere alimentato il sistema, occorre una verifica della corretta risposta della valvola servocomandata (senso ed ampiezza di rotazione, azione del fine corsa) alle opportune manipolazioni dell'organo di impostazione del valore prescritto.
- Verifica dell'assenza di trafilamenti attraverso gli organi di tenuta sullo stelo delle valvole

22. Avviamento servizio acqua igienico Sanitaria

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti di produzione acqua calda sanitaria per cucina, palestra e mensa.
Frequenza: Annuale
Periodo: Da eseguire in concomitanza con la scheda "**9. Spegnimento centrali termiche**"
Tempo Inizio: Secondo disposizioni di servizio
Tempo Fine:

Al termine del servizio di riscaldamento, per gli impianti che forniscono il servizio di produzione dell'acqua igienico sanitaria devono essere svolte tutte le attività necessarie per la messa in servizio delle apparecchiature dedicate.

In particolare occorre:

- Rimontaggio bruciatori e loro collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile verificando l'integrità di queste ultime
- Chiusura del portello caldaia
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione
- Smontaggio e pulizia filtri acqua
- Provare manualmente il funzionamento delle elettropompe e valvole motorizzate e manuali
- Verificare che le valvole di intercettazione dei circuiti acqua sanitaria siano aperte
- Verificare il vaso di espansione: il gruppo automatico di riempimento e che la pressione all'interno sia idonea
- Avviare le elettropompe
- Avviare i bruciatori e verificare il buon funzionamento
- Prova a caldo dell'impianto e controllo funzionalità accessori di regolazione, controllo e sicurezza di cui alla Scheda: "6. Organi di sicurezza"
- Controllo visivo della tenuta ai fumi della camera di combustione e dei condotti da fumo, con relativo tiraggio del camino
- Compilazione libretto di centrale termica (registrazione puntuale delle attività svolte)
- Scaricare fanghi dai serbatoi di accumulo

23. Manutenzione condizionatori d’aria di precisione (mensile)

Riferimenti normativi: Manuale d’uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Condizionatori d’aria di precisione ad espansione diretta (CED, portineria, sala regia, cucina)
Frequenza: Mensile
Periodo: Periodo di utilizzo delle macchine
Tempo Inizio: Gennaio
Tempo Fine: Dicembre

- Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto
- prescritto dai manuali d’uso e manutenzione della casa costruttrice
- Verifica della regolarità dei valori ambientali indicati dal pannello di controllo
- Controllare la carica di refrigerante verificando l’assenza di bolle in corrispondenza della
- spia di flusso del circuito frigorifero
- Controllare la regolarità del rumore emesso dal compressore e dai ventilatori
- Controllare lo stato di sporcamento del filtro dell’aria, pulendolo o sostituendolo in caso di intervento del relativo allarme
- Verificare la tensione di alimentazione
- Controllare il deflusso corretto dell’acqua di condensa verso lo scarico
- Controllare lo stato di sporcamento dei condensatori remoti rimuovendo eventualmente tutti i corpi estranei (foglie, semi, polvere) con getto d’aria compressa

24. Manutenzione condizionatori d’aria di precisione (semestrale)

Riferimenti normativi: Manuale d’uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Condizionatori d’aria di precisione ad espansione diretta (CED, portineria, sala regia, cucina)
Frequenza: Semestrale
Periodo: Periodo di utilizzo delle macchine
Tempo Inizio: Gennaio
Tempo Fine: Dicembre

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d’uso e manutenzione della casa costruttrice

- Controllare la regolarità delle pressioni (o delle temperature sature) di evaporazione e condensazione
- Controllare il serraggio e lo stato di tutti i terminali elettrici
- Sostituire i filtri dell’aria
- Pulire i mantelli e la carpenteria interna

25. Predisposizione Unità trattamento aria

Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo semestrale o annuale
Frequenza: Annuale
Periodo: Da eseguire in concomitanza con le schede **"1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)"**, **"2. Predisposizione impianto (sottocentrali)"**
Tempo Inizio: Giugno
Tempo Fine: Settembre

- Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto
- prescritto dai manuali d'uso e manutenzione della casa costruttrice
- Verifica stato generale della macchina.
- Verifica stato dei pacchi evaporanti, vasche di raccolta, batterie acqua
- Verifica stato delle giranti, motori e trasmissioni
- Verifica stato di lubrificazione dei motori, ventilatori, leveraggi, servocomandi, serrande
- dell'aria esterna e ricircolo
- Verifica stato dei giunti antivibranti da canale aria, pompe umidificazione e galleggianti
- Controllo tensione cinghie di trasmissione: la freccia (F) deve risultare uguale a 1,5 mm
- ogni 100 mm di lunghezza (L) dell'interasse pulegge (F=1,5xL/100)
- Pulizia delle griglie presa aria esterna
- Verifica assenza fughe d'aria nei raccordi antivibranti
- Verifica del corretto funzionamento del trattamento di addolcimento dell'acqua di umidificazione
- UTA in esercizio estivo/invernale: verifica pacco di umidificazione

26. Manutenzione Unità trattamento aria (Mensile)

Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice

Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo semestrale o annuale
Frequenza: Mensile
Periodo: Stagione di esercizio
Tempo Inizio: Aprile/Aprile
Tempo Fine: Ottobre/Aprile

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione della casa costruttrice

- Controllo e pulizia del distributore d'acqua del lavatore d'aria
- Controllo dello stato delle cinghie di trasmissione ed eventuale sostituzione
- Pulizia esterna ed interna
- Ispezionare gli ugelli umidificatori se occorre smontarli e pulirli
- Pulizia filtro e sezione filtrante a mezzo di aspiratore
- Pulizia della vasca di raccolta

27. Manutenzione Unità trattamento aria (Trimestrale)

Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice

Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo semestrale o annuale
Frequenza: Trimestrale
Periodo: Stagione di esercizio
Tempo Inizio: Aprile/Aprile
Tempo Fine: Ottobre/Aprile

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione della casa costruttrice

- Controllo dello stato degli accessori, quali serrande tagliafuoco, serrande di taratura, giunti antivibranti, griglie, bocchette e diffusori
- Sostituzione dei prefiltri e filtri aria escluso filtri a tasca
- Controllo dello stato dei cuscinetti e dei giunti antivibranti

28. Manutenzione Unità trattamento aria (Semestrale)

Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice
Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo semestrale o annuale
Frequenza: Semestrale
Periodo: Stagione di esercizio
Tempo Inizio: Aprile/Aprile
Tempo Fine: Ottobre/Aprile

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione della casa costruttrice:

- Pulizia di tutte le parti della centrale di condizionamento
- Controllo del funzionamento della umidificazione
- Controllo dell'allineamento delle pulegge
- Controllo delle pale del ventilatore

29. Manutenzione Unità trattamento aria (Annuale)

Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice

Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo semestrale o annuale
Frequenza: Annuale
Periodo: Stagione di esercizio
Tempo Inizio: Aprile/Aprile
Tempo Fine: Ottobre/Aprile

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d'uso e manutenzione della casa costruttrice

- Pulizia delle alette delle batterie di scambio termico ad acqua ed in tale occasione provvedere a raddrizzare le alette deformate con apposito pettine;
- Controllo delle condizioni esterne ed interne delle casse contenitrici al fine di eliminare eventuali attacchi corrosivi con adatte verniciature
- Ripristino di eventuali coibentazioni deteriorate
- Sostituzione dei pacchi di umidificazione
- Sostituzione dei filtri a tasca e a carboni attivi della zona mensa.

30. Messa a riposo Unità trattamento aria

Riferimenti normativi: Manuale d’uso e manutenzione della casa costruttrice

Applicato a: Impianti di condizionamento con utilizzo Semestrale
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine esercizio
Tempo Inizio: Ottobre
Tempo Fine: 30 Ottobre

Le operazioni elencate di seguito sono indicative e non esaustive; vanno quindi integrate con quanto prescritto dai manuali d’uso e manutenzione della casa costruttrice

- Spegnimento dell’apparecchiatura (solo macchine con utilizzo semestrale).
- Svuotamento vasca di umidificazione
- Pulizia generale dell’apparecchiatura

31. Condutture (Canali)

Riferimenti normativi: UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento dotati condutture d'aria (da applicare agli oggetti a vista)
Frequenza: Quinquennale
Periodo: Da eseguire in concomitanza con le schede **"1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)"**, **"2. Predisposizione impianto (sottocentrali)"**
Tempo Inizio: Giugno
Tempo Fine: Settembre

Controlli visivi:

- delle canalizzazioni esistenti e in particolare:
  - corrosioni
  - fughe d'aria
- della stabilità dei sostegni
- del funzionamento delle serrande di regolazione
- dello stato dei giunti tessili
- dello stato dei fusibili, dei meccanismi e di servocomandi relativi alle serrande tagliafuoco

32. Sanificazione

Riferimenti legislativi: Conferenza Stato Regioni - Atto Repertorio 936 del 4 aprile 2000 – GU 103 del 5 maggio 2000
Code of practice and legionella regulation
European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires’ Disease
Applicato a: Impianto idrico lago artificiale
Frequenza: Mensile e se necessario in seguito alla “**33. Misurazione della carica batterica”**
Periodo: Stagione di utilizzo delle macchine
Tempo Inizio: Aprile
Tempo Fine: Aprile

NOTA BENE: *Le operazioni manuali di pulizia dovranno essere eseguite solo dopo la clorazione ai fini di ridurre i rischi per il personale operante. Si ricorda che il personale che dovrà eseguire tale intervento, dovrà utilizzare guanti ed indumenti protettivi oltre ad occhiali di protezione. Si sconsiglia di far eseguire tale operazione a personale affetto da patologie polmonari o da asma.*

Procedura di sanificazione mediante clorazione

- Prendere contatto con Responsabile del sito e informarlo sulla procedura di sanificazione
- Mantenere il contatto con con le persone del sito per limitare l’area d’intervento e l’accesso ai soli addetti ai lavori. Segnalare chiaramente che si stà procedendo ad una sanificazione.
- Sospendere ogni trattamento chimico durante l’operazione di sanificazione.
- Porre fuori servizio l’impianto di raffreddamento (oppure: sottoposto a trattamento) a cura dell’appaltatore.
- Assicurare la circolazione dell’acqua mantenendo in funzione le pompe e le valvole aperteal fine di garantire che tutto il sistema sia interessato dall’operazione di pulizia e bonifica.
- E’ a carico dell’appaltatore garantire il corretto funzionamento di pompe e ausiliari
- Dosare IPOCLORITO DI SODIO in quantità tale da garantire un residuo di Cloro libero di 5 ppm. Se il pH dell’acqua è superiore a 8 dosare IPOCLORITO DI SODIO in quantità tale da garantire un residuo di cloro libero di 15-20 ppm
- Mantenere costante il residuo di cloro verificando ogni 30 minuti la concentrazione dell’alogeno. Se il residuo scende sotto il livello minimo si dovrà ripristinare la concentrazione di cloro libero e ricominciare le 5 ore di sanificazione.
- Al completamento delle 5 ore di bonifica neutralizzare l’alogeno libero con del solfito di Sodio, allo scarico e risciacquo del sistema.
- Ogni parte del sistema dovrà essere correttamente pulita prima di riavviare l’impianto.
    - Tutte le pompe devono essere in funzione per assicurare la circolazione dell’acqua in ogni parte dell’impianto.
    - I ventilatori dovranno essere mantenuti fermi e la circolazione dell’aria attraverso la torre arrestata per ridurre la perdita di cloro dal sistema.
    - Se non è possibile intervenire per 5 ore si potranno cambiare i tempi e la concentrazione secondo la seguente:
- 25 ppm 2 ore controllo ogni 15 minuti
- 50 ppm 1 ora controllo ogni 15 minuti
- Pulizia manuale dei pacchi dell’alveolare per eliminare gli eventuali depositi che si sono formati a valle dell’operazione di clorazione
- Svuotamento e pulizia della vasca di accumulo dell’acqua di torre. Smaltimento dei fanghi o detriti secondo le vigenti disposizioni di legge prima di rimettere la macchina in servizio.

33. Misurazione della carica batterica

Riferimenti legislativi:	Conferenza Stato Regioni - Atto Repertorio 936 del 4 aprile 2000 – GU 103 del 5 maggio 2000 Code of practice and legionella regulation European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease

Applicato a: U.T.A
Frequenza: mensile
Periodo: Stagione di utilizzo delle macchine
Tempo Inizio: Predisposizione impianto
Tempo Fine: Messa a riposo impianto

Si intende valutare la carica batterica totale al fine di mantenere la stessa al di sotto del valore massimo e di attivare nel caso sia necessario le procedure di sanificazione.
Contestualmente si effettuano controlli di tipo chimico per verificare il trattamento chimico antiocorrosivo.

Le analisi da eseguire sono:

- Carica Batterica Totale
  - ($<10^7$ Cfu/Lt Per le Torri di evaporative) (PdM)
  - ($<10^6$ Cfu/Lt Per le U.T.A) (PdM)

Sono da calcolare

- Indice di Langelier (< 2.5) (PdM)
- Indice di LarsonSkol (<3.5) (PdM)

34. Controllo strumenti indicatori (biennale)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento con potenza pari o superiore a 35KW.
Frequenza: Biennale
Periodo: Da eseguire in concomitanza con le schede **“1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)”** e **“2. Predisposizione impianto (sottocentrali)”**
Tempo Inizio: 1 Settembre
Tempo Fine: 30 Settembre

- Verifica integrità degli strumenti con eventuale sostituzione
- Verifica del regolare funzionamento del rubinetto di prova dei manometri
- Controllo della corretta indicazione dei termometri indicatori mediante confronto di un termometro campione per mezzo dell’apposito pozzetto
- Controllo della corretta indicazione dei manometri indicatori mediante confronto con manometro campione per mezzo dell’apposita flangia
- Controllo della corretta indicazione dei termometri per la misura della temperatura fumi mediante confronto di un termometro campione

35. Valutazione rischio Legionella

Riferimenti legislativi: DPR 412/93 DPR 551/99 Riferimenti normativi : UNI 8364-1 UNI 8364-2 UNI 8364-3 Applicato a: Impianti di condizionamento Frequenza: Trimestrale Periodo: Stagione di utilizzo delle macchine Tempo Inizio: Aprile Tempo Fine: Aprile

- Prelievo campioni e analisi specifica per la Legionella

36. Condutture (Tubazioni)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento
Frequenza: Triennale
Periodo:
Tempo Inizio: Ottobre
Tempo Fine: Aprile

- Controllo visivo:
  - delle tubazioni
  - dilatatori e giunti elastici
  - congiunzioni a flangia
  - stabilità dei sostegni e giunti fissi
  - assenza inflessioni nelle tubazioni
  - dei rivestimenti isolanti

37. Pulizia condotti da fumo (Combustibile gassoso)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-3
UNI 10847

Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento
Frequenza: Quinquennale
Periodo: Fine Stagione di riscaldamento
Tempo Inizio: Giugno
Tempo Fine: Luglio

- Pulizia condotti del fumo – Focolari a gas (UNI 8364-3 § 5.8.3)

38. Controllo apparecchiature elettriche (annuale)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-3

Applicato a: Tutti le centrali termiche
Frequenza: Annuale
Periodo: Da eseguire in concomitanza con le schede **“10. Messa a riposo centrali termiche”** e **“11. Messa a riposo (sottocentrali)”**
Tempo Inizio: Maggio
Tempo Fine: Giugno

- Verifica sgancio interruttore generale di centrale termica
- Verifica dello stato dei quadri elettrici
- Verifica funzionamento sistema di illuminazione
- Verifica funzionamento prese di servizio
- Verifica serraggio viti/dadi dei contatti di potenza dei teleruttori
- Verifica serraggio viti/dadi delle morsettiere dei motori elettrici
- Verifica sgancio interruttori a bordo del quadro elettrico
- Motori elettrici:
    - Verifica corretta protezione delle parti sotto tensione
    - Verifica corretto collegamento messa a terra
    - Verifica resistenza di isolamento
    - Verifica corrente assorbita
- Apparecchiature elettriche: controllo della messa a terra e degli isolamenti

39. Verifica condizioni dei locali tecnici

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-2

Applicato a: Tutti i locali tecnici degli impianti termici
Frequenza: Annuale
Periodo: Inizio Stagione di Riscaldamento in concomitanza con scheda "**1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)**", "**2. Predisposizione impianto (sottocentrali)**"
Tempo Inizio: Giugno
Tempo Fine: Settembre

- Presenza cartelli indicatori
- Segnalazioni altezze ridotte
- Stato accessi locali
- Funzionamento serrature
- Stato serramenti
- Stato mancorrenti, ringhiere e parapetti (ove previsti)
- Verifica stato delle aperture di aerazione
- Controllo dei locali che siano sgombri da oggetti estranei, in modo particolare se combustibili

40. Lettura Contatori e Giacenze

Riferimenti legislativi:

Applicato a: Impianti in gestione totale e fornitura
Frequenza: Mensile
Periodo: Periodo di funzionamento dell'impianto
Tempo Inizio: 22 di ogni mese
Tempo Fine: 2 del mese successivo

- Rilevare i segnanti di :
  - Contatore gas metano (Pdm)
  - Livello serbatoio gasolio di alimentazione motopompa VV.F. (Pdm)
  - Lettura del contatore di alimentazione idrica (Pdm)
- Indicare la data e l'ora del rilevamento

41. Verifica estintori a polvere

Riferimenti legislativi: art. 34 comma 1 D.P.R. 547/55
Allegato VI D.M. 10/03/1998
Direttiva 97/23/CE (DLgs. n. 93/2000)
D.M. 07/05/2005
Riferimenti normativi: UNI 9994
tutte le normative successive

Applicato a: Tutti gli estintori
Frequenza: Semestrale
Periodo: Tutto l'anno
Tempo Inizio: Gennaio
Tempo Fine: Dicembre

- Controlli e verifiche:
    - il cartellino di manutenzione sia presente, l'estintore sia presente e segnalato con apposito cartello
    - l'estintore sia chiaramente visibile, immediatamente utilizzabile e l'accesso allo stesso sia libero da ostacoli
    - i contrassegni distintivi siano esposti a vista e siano ben leggibili sull'apparecchio e siano correttamente compilati
    - l'estintore non sia stato manomesso, utilizzato o mancante di dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali;
    - l'indicatore di pressione, se presente, indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde;
    - l'estintore non presenti anomalie quali ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc.;
    - l'estintore sia esente da danni alle strutture di supporto e alla maniglia di trasporto ed in particolare, se carrellato, abbia ruote perfettamente funzionanti;
    - la carica delle bombole degli estintori;
- Nel caso in cui risultino trascorsi tre anni dall'ultima revisione:
    - verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all'idoneità degli eventuali ricambi;
    - esame interno dell'apparecchio per la verifica del buono stato di conservazione;
    - controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario e dell'agente estinguente, in particolare il tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli;
    - controllo dell'assale e delle ruote, quando esistenti;
    - eventuale ripristino delle protezioni superficiali;
    - sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrapressioni;
    - sostituzione dell'agente estinguente;
    - montaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza;
- Estintori a polvere senza marchio CE: nel caso in cui risultino trascorsi sei anni dall'ultimo collaudo, eseguire il collaudo della bombola con prova idraulica di pressione;
- Estintori a polvere con marchio CE: nel caso in cui risultino trascorsi dodici anni dall'ultimo collaudo, eseguire il collaudo della bombola con prova idraulica di pressione;
- Compilazione del registro antincendio

42. Autocertificazione impianto termico – Bollino verde

Riferimenti legislativi: Riferimenti normativi: Applicato a: Centrali termiche alimentate a combustibile Frequenza: Biennale Periodo: Stagione di riscaldamento Tempo Inizio: Ottobre Tempo Fine: Aprile

- Apposizione del bollino verde sui generatori di calore
- Invio informatico dell’allegato G del D.Lgs. 311/2006